

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-284188

(43)Date of publication of application : 07.10.1994

(51)Int.Cl.

H04M 3/22

H04M 3/36

(21)Application number : 05-071785

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 30.03.1993

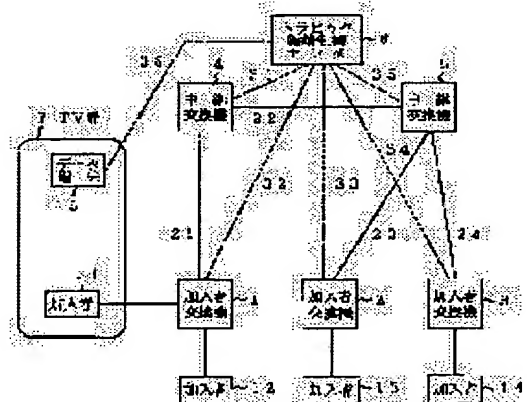
(72)Inventor : NAKAJIMA SEIICHI

(54) TRAFFIC CONGESTION CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To effectively suppress traffic congestion by utilizing not only a call terminating number but also a caller number

CONSTITUTION: Assuming that the program of viewer participation or the like is broadcasted at a TV station 7 and traffic congestion to a subscriber 11 of the TV station 7 is estimated, when the program is started, at the same time, a traffic congestion control center 6 transfers regulation information through data links 31-35 or the like to subscriber exchanges 1-3 or repeating exchanges 4 and 5 or the like. The regulation information is composed of a regulated call terminating number (the number of the subscriber 11), designated call originating number (such as a final number '3' or the like) and the contents of first and second processings. When a call is originated the call terminating number (destination number) of this call is contained in the regulated call terminating number and the caller number is contained in the designated caller number, the subscriber exchange 3 or the like performs the first regulation processing when it is not contained, the second regulation processing is performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-284188

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 M 3/22

3/36

識別記号

庁内整理番号

C 8426-5K

B 8426-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平5-71785

(22)出願日 平成5年(1993)3月30日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72)発明者 中島 誠一

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

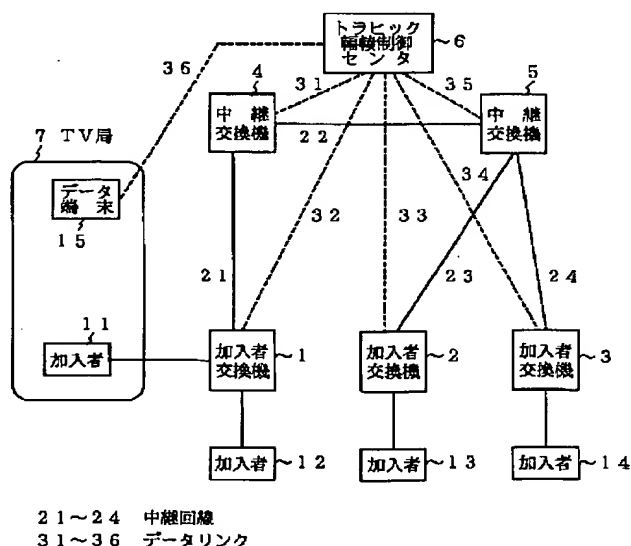
(74)代理人 弁理士 鈴木 誠

(54)【発明の名称】 トラヒック輻輳制御方法

(57)【要約】

【目的】 着信番号だけでなく発信者番号をも利用して効果的にトラヒック輻輳を抑制する。

【構成】 TV局7で視聴者参加等の番組の放映があり、該TV局7の加入者11へのトラヒック輻輳が予想されるとする。番組開始等と同時に、トラヒック輻輳制御センタ6はデータリンク31~35等を介して規制情報を加入者交換機1~3や中継交換機4、5等に転送する。規制情報は規制着信番号(加入者11の番号)、指定発信番号(末尾番号3など)、第1および第2の規制処理の内容から構成される。加入者交換機3等は、発呼があると、該呼の着信番号(宛先番号)が規制着信番号に含まれる場合、発信者番号が指定発信者番号に含まれていると第1の規制処理を行い、含まれていないと第2の規制処理を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信網のトラヒック輻輳を制御する方法において、あらかじめ規制着信番号と指定発信者番号を定め、網内の任意システムで、呼の着信番号が規制着信番号に含まれ、かつ、該呼の発信者番号が指定発信者番号に含まれる第1の呼に関しては第1の規制処理を行ない、呼の着信番号が規制着信番号に含まれ、かつ、該呼の発信者番号が指定発信者番号に含まれない第2の呼に対しては第2の規制処理を行うことを特徴とするトラヒック輻輳制御方法。

【請求項2】 規制着信番号と指定発信者番号と第1の規制処理の内容を示す第1の規制処理情報と第2の規制処理の内容を示す第2の規制処理情報からなる規制情報のうち、少なくとも1つを加入者から受信するシステムを網内に配備し、該加入者から受信した規制着信番号と指定発信者番号と第1の規制処理情報と第2の規制処理情報のうちの少なくとも1つを、第1の規制処理と第2の規制処理のうちの少なくとも1つの規制処理を実行するシステムに転送することを特徴とする請求項1記載のトラヒック輻輳制御方法。

【請求項3】 通信網の輻輳状況に基づき、規制着信番号と指定発信者番号と第1の規制処理と第2の規制処理のうち少なくとも1つを定め、かつ、時間の経過にともない修正することを特徴とする請求項1記載のトラヒック輻輳制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、災害や各種催しものに伴い発生する通信網のトラヒック輻輳を効果的に抑制するトラヒック輻輳制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、電話による視聴者参加のラジオ番組やTV番組（クイズ、リクエスト、アンケート等）が行われているが、これに伴い一般の電話も接続しにくくなるトラヒック輻輳の問題が生じている。これらに起因するトラヒック輻輳は企画型輻輳と呼ばれている。また、災害等に伴い見舞い呼や問い合わせ呼が被災地に殺到し通信網が輻輳することがある。これらに起因するトラヒック輻輳は災害型輻輳と呼ばれている。

【0003】 従来、これらのトラヒック輻輳に対しては、着信側の交換機や中継回線の輻輳を検出し、輻輳している着信側の加入者番号、市内番号、市外番号等を規制着信番号として定め、発信側の加入者交換機や中継交換機等において規制着信番号に含まれる着信番号（宛先番号）をもつ呼に対して一定の割合や一定の量等（単位時間の呼数など）で規制するトラヒック輻輳制御方法が用いられてきた。これについては例えば、特開昭63-182945号および特開昭63-182946号に詳しく述べられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、従来のトラヒック輻輳制御方法は規制着信番号に基づいてのみ規制制御するというもので、規制対象呼の発信者番号（加入者番号、その市内番号、市外番号等を含む）には基づいていないため、トラヒック輻輳を効果的に抑制できない場合が生じる問題があった。

【0005】 例えば、視聴者参加のTV番組等では非常に多数の人々が一斉に電話を掛け始めるため、着信側の交換機は従来の輻輳制御によって輻輳は防止されるものの、発信側の加入者交換機が輻輳するという新たな問題が生じている。このため、番組の中で電話の自粛や加入者番号の末尾制限のお願いのテロップを流す等の対策がとられているが、効果はほとんど期待できない状況である。この主な理由は、加入者番号の末尾制限をお願いしても末尾制限が通信網の中で行われておらず、また、着信側の受付者が発信者番号を確認することが困難であり、視聴者はこの事実を知っているためテロップを無視して何度も電話を掛け続ける、すなわち再呼することにある。

20 【0006】 災害型輻輳においては、他の地域から被災地域に向う呼よりも被災地域や被災地域付近から被災地域に向う呼を優先して接続させる必要がある。従来のトラヒック輻輳制御方法においては、発信側の地域毎に異なった規制処理を割り当てることは煩雑なため、発信地にかかわらず被災地域宛の呼を一律に規制制御するのが実情であった。このため、他の地域から被災地域に向う呼よりも被災地域付近から被災地域に向う呼を優先して接続させることは困難であった。

30 【0007】 本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、発信者番号をも利用して効果的にトラヒック輻輳を抑制し、また、これを利用することにより視聴者参加のTV番組等の番組構成に自由度を与えることのできるラヒック輻輳制御方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、請求項1の発明は、あらかじめ規制着信番号と指定発信者番号を定め、網内の任意システムで、呼の着信番号が規制着信番号に含まれ、かつ、該呼の発信者番号が指定発信者番号に含まれる第1の呼に関しては第1の規制処理を行ない、呼の着信番号が規制着信番号に含まれ、かつ、該呼の発信者番号が指定発信者番号に含まれない第2の呼に対しては第2の規制処理を行うようにしたことである。

50 【0009】 また、請求項2の発明は、規制着信番号と指定発信者番号と第1の規制処理情報と第2の規制処理の内容を示す第2の規制処理情報からなる規制情報のうち、少なくとも1つを加入者から受信するシステムを網内に配備し、該加入者から受信した規制着信番号と指定発信者番号と第1の規制処理情報と第2の規制処理情報

のうちの少なくとも1つを、第1の規制処理と第2の規制処理のうち少なくとも1つの規制処理を実行するシステムに転送するようにしたことである。

【0010】また、請求項3の発明は、通信網の輻輳状況に基づき、規制着信番号と指定発信者番号と第1の規制処理と第2の規制処理のうち少なくとも1つを定め、かつ、時間の経過にともない修正するようにしたことである。

【0011】

【作用】本発明では、あらかじめ定めた規制着信番号に含まれる着信番号を持つ呼について、あらかじめ定めた指定発信者番号に含まれる発信者番号を持つ呼と、指定発信者番号に含まれない発信者番号を持つ呼との規制処理をおのおの独立に実行する。このため、例えばTV番組等で末尾制限が行われたとき、指定発信者番号（末尾番号）に含まれる第1の呼に関しては、従来のように一定の割合等でトーク等に接続して規制し（第1の規制処理）、指定発信者番号（末尾番号）に含まれない第2の呼はすべてトーク等に接続して規制（第2の規制処理）することにより、末尾番号以外の呼を通信網内で確実に規制することが可能になる。したがって、末尾制限番号以外の発信番号（加入者番号等）をもつ視聴者は電話を掛けても必ず規制されることを知るので電話を自粛し、その結果、企画型輻輳の場合にも着信側の交換機等の輻輳が防止されることに加え、発信側の交換機等の輻輳を避けることができる。また、TV番組の企画側に設置した端末等からトラヒック輻輳制御センタ等を介して、規制処理を行う交換機等に規制着信番号、指定発信者番号、規制処理の内容等の規制情報を転送することにより、規制着信番号、指定発信者番号、第1の規制処理、第2の規制処理は加入者の端末から容易に変更できるため、末尾制限番号等のTV番組のなかでの逐次変更が可能になり、即ち、企画側からのいわゆるカスタムコントロールが可能になり、番組構成に自由度をも提供することができる。

【0012】また、災害型輻輳においては、上記第1の規制処理と第2の規制処理とにより発信地域に応じ各々の規制処理を行うことが可能となり、他の地域から被災地域に向かう呼よりも被災地域や被災地域付近から被災地域に向かう呼を優先して接続させることが容易に実現できる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0014】図1は本発明のトラヒック輻輳制御方法の一実施例を示す通信システムの構成図であって、1、2、3は加入者交換機、4、5は中継交換機、6はトラヒック輻輳制御センタ、7はTV局、11、12、13、14は加入者、15はデータ端末、21、22、23、24は中継回線、31、32、33、34、35、

36はデータリンクである。加入者11はTV局7に設定された受付等の加入者であって、受付電話機あるいは自動音声応答装置等である。加入者11は複数の加入者を同一番号とした代表番号加入者であることが一般的である。

【0015】本実施例の動作概要を、TV局7で視聴者参加のクイズ番組が放映される例で説明する。このような番組が放映される場合には、トラヒック輻輳が予想されるため、TV局7からの通知や通信網運用業者の事前調査により、通信網運用業者が規制情報をトラヒック輻輳制御センタ6の制御卓等から投入しておく。番組開始と同時に、あるいは番組のシーンに対応して、トラヒック輻輳制御センタ6の制御が自動あるいは手動により発動され、該トラヒック輻輳制御センタ6からデータリンク31～35等を介して規制情報が加入者交換機1～3や中継交換機4、5等に転送される。規制情報を受信した後で詳述するような規制処理を実行する。また、トラヒック輻輳制御センタ6は、データリンク32を介して、この輻輳の例では、着信側の交換機にあたる加入者交換機1や加入者11の輻輳情報を収集し、規制量等をフィードバック制御する。

【0016】規制情報は規制着信番号（この例では加入者11の市外、市内番号を含む加入者番号）、指定発信者番号（例えば末尾番号3）、第1の規制処理の内容を示す第1の規制処理情報、第2の規制処理の内容を示す第2の規制処理情報から構成される。例えば、加入者交換機3において加入者14からの発呼があると、加入者交換機3は該呼の着信番号（宛先番号）と規制着信番号とを比較して、規制着信番号に着信番号が含まれるか否かを判断する。規制着信番号に着信番号が含まれた場合には、さらに発信者番号と指定発信者番号とを比較して、発信者番号が指定発信者番号に含まれているか否かを判断する。発信者番号が指定発信者番号に含まれていない第2の呼の場合には、第2の規制処理に基づき、加入者をトーク（例えば、末尾番号制限で接続ができない等のメッセージ）に接続して呼損にる。発信者番号が指定発信者番号に含まれている第1の呼の場合には、第1の規制処理に基づき、一定の規制量に従い該呼を規制するか否かを決定する。該呼が規制呼になった場合にはトーク（例えば、掛けた番号は大変こみあっている旨のメッセージ）に接続する呼損処理を行ない、規制呼に該当しなかった場合には接続処理を続行する。

【0017】このようにして、加入者11を着信番号とする呼について、この例では発信者番号の末尾番号が3以外の呼は全て第2の規制処理に基づいてトークに接続されて規制され、発信者番号の末尾番号3の加入者は第1の規制処理に基づき処理されることになる。このため、テロップに末尾制限番号3が流されたにもかかわらず末尾番号3以外の加入者が電話をかけても、確実にト

一キに接続されて規制され、その結果、視聴者は末尾制限に従うようになる。

【0018】番組が次のシーンに進み、末尾制限番号を変更する場合には、TV局7に設置したデータ端末15よりデータリンク36を介して新たな指定発信者番号

(例えば末尾番号5)をトラヒック輻輳制御センタ6に転送する。トラヒック輻輳制御センタ6は、末尾番号5を受信すると、指定発信者番号を末尾番号5として新たな規制情報をデータリンク31〜35等を介して加入者交換機1〜3や中継交換機4、5等に転送し、各交換機はこの新たな規制情報に基づいて規制処理を開始する。このため、今度は発信者番号の末尾番号が5以外の呼は全て規制され、末尾番号5の加入者は第1の規制処理に基づき一定の割合等で規制されることになる。

【0019】図2は、加入者交換機3等に設けられた規制制御装置の構成例であって、41、42、43、44はレジスタ、45、46は比較回路、47、48は規制回路、51〜62は制御線、71は中央処理装置である。

【0020】トラヒック輻輳制御センタ6からデータリンクを介して転送される規制情報のうち、規制着信番号はレジスタ41に、指定発信者番号はレジスタ43に、第1の規制処理情報は規制回路47に、第2の規制処理情報は規制回路48に、それぞれ制御線51を介して中央処理装置71から設定される。呼が発呼すると、中央処理装置71は制御線52を介して、該呼の着信番号をレジスタ42、発信者番号をレジスタ44に設定する。レジスタ42に設定された着信番号はレジスタ41に設定された規制着信番号と比較回路45で比較される。比較回路45は、着信番号が規制着信番号に含まれない場合には制御線57に接続処理の続行の指示を出力する。中央処理装置71は、制御線51の出力を検出して接続処理を続行する。

【0021】一方、着信番号が規制着信番号に含まれると、制御線58が論理1となる。これと同時に、レジスタ43に設定されている指定発信者番号とレジスタ44に設定された該呼の発信者番号が比較回路46で比較され、発信者番号が指定発信者番号に含まれない場合には制御線60は論理1になる。規制回路48は、制御線58と制御線60が論理1になると第2の規制処理を実行する。ここでは、第2の規制処理は第2の呼を全て規制するものであり、規制回路48は末尾制限で接続できない旨のトークン等に接続し該呼を呼損処理にする指示を制御線62に出力する。中央処理装置71は、制御線62の出力を検出して該呼をトークン等に接続して該呼の呼損処理を実行する。これらトークン内容はTV局の責任においてTV局から音声回線を介して供給されることも可能である。

【0022】規制着信番号に着信番号が含まれ、かつ、指定発信者番号に発信者番号が含まれる第1の呼の場合

には、制御線58、制御線59が論理1になり、規制回路47が起動される。ここでは、第1の規制処理は一定の量(例えば1分間に1呼のみ接続し、その他の呼は規制する等)で規制するものとする。規制回路47は、設定された一定の量に基づき該呼を規制するかどうかを決定する。該呼が規制される呼に選ばれた場合には、規制回路47は、該呼をトークンに接続して呼損処理にする指示を制御線61に出力する。中央処理装置71は制御線61の内容を読み取り、該呼を着信加入者が輻輳のため接続できない旨等のトークンに接続し、該呼の呼損処理を実行する。該呼が規制呼に選ばれなかった場合には、規制回路47は、該呼の接続処理続行の指示を制御線61に出力する。中央処理装置71は制御線61の内容を読み取り、該呼の接続処理を続行する。

【0023】上記図2の実施例は、加入者交換機3等の規制制御機能をハードウェアで実現した例であるが、中央処理装置71のソフトウェアを用いても実現できることは明らかである。図3に、その場合のプログラム処理のフローチャートを示す。

【0024】加入者交換機(例えば加入者交換機3)がトラヒック輻輳制御センタ6から規制情報を受信すると(S101)、その規制着信番号、指定発信者番号、第1の規制処理情報、第2の規制処理情報がRAM等に記憶される(S102)。

【0025】発呼が検出されると(S201)、該呼の宛先である着信番号と記憶してある規制着信番号とが比較され、着信番号が規制着信番号に含まれるかが判断される(S202)。着信番号が規制着信番号に含まれない場合には、規制処理対象の呼でないため、該呼の接続処理が継続される(S203)。着信番号が規制着信番号に含まれる場合には、該呼は規制処理対象の呼であるため、次に、該呼の発信番号が指定発信者番号に含まれるかが判断される(S204)。発信者番号が指定発信者番号に含まれない第2の呼の場合は、末尾制限以外の呼等であるため、該呼は第2の規制処理に基づき末尾制限で接続できない旨のトークン等に接続されて、該呼の呼損処理が行われる(S205)。一方、発信番号が指定発信者番号に含まれる第1の呼の場合には、第1の規制処理に基づき一定の量で規制される(S206)。そして、該呼が第1の規制処理に基づき規制呼に選択されるかどうか判断され(S207)、規制呼に選択された場合には、例えば着信加入者が輻輳しているため接続できない旨のトークン等に接続されて、該呼の呼損処理が行われる(S208)。該呼が規制呼に選択されなかった場合には、該呼の接続処理が継続される(S203)。

【0026】次に、本発明の種々の実施態様について詳述する。

〈規制着信番号、指定発信者番号〉実施例の説明で、規制着信番号と着信番号との比較、指定発信者番号と発信

者番号との比較において、それらが「含まれる」、「含まれない」等の用語を使用した。これは規制着信番号や指定発信者番号が単なる番号だけでなく、規制着信番号という番号の集合や指定発信者番号という番号の集合を意味しているためである。例えば、指定発信者番号としては、末尾番号が3の集合、偶数番の集合、7で割ると余りが4である集合、下4桁が1234番の集合、等である。これらの集合に含まれるか否かは従来の技術で容易に実現できる。例えば、従来、規制着信番号と着信番号の比較においては、全桁の比較ではなく、各桁をマスクすることが可能である。即ち、ある桁のみを比較対象とし、他の桁はdon't careにすることができる。この技術は指定発信者番号と発信者番号との比較においても流用できることは明らかである。例えば、末尾制限番号3の場合には、下位1桁のみが比較対象であり、他の桁はdon't careにすればよい。この比較技術を用いると、例えば、図1の加入者交換機2の市外番号を比較対象桁とし、局番、加入者番号の桁をdon't careとすれば、加入者交換機2に收容される特定地域の加入者のみを第1の呼に指定することができ、番組構成に自由度を提供することができる。このときは、例えば「今回は市外番号東京03の方に限定します」等のテロップや司会者の指示が流されることになる。また、すべての桁をdon't careにすれば、第2の呼は存在しないため、発信者番号は規制制御に使用されないことを意味し、発信者番号を用いない従来のトラヒック輻輳制御方式と同様になる。このときは、例えば「今回末尾制限は致しません。どなたでもお電話ください」等のテロップや司会者の指示が流されることになる。また、指定発信者番号の集合を末尾番号3以外の番号とすれば、TV番組の中では、例えば、「末尾番号3の方は今回は電話をご遠慮下さい」とのテロップを流すことも可能になる。さらには、例えば、番組の中でプレゼントのための4桁の抽選番号を定め、その4桁を指定発信者番号として、一定時間内に電話が掛かってきた視聴者をプレゼント当選者とするなど番号番組構成の自由度を提供することができる。

【0027】このように、規制着信番号や指定発信者番号は番号の集合であり、これらの集合に含まれるか否かを判断する論理回路(図2では比較回路45等)やプログラム(図3ではS204等)は、従来の技術で容易に構成できるので、集合に対する制約は特になく。当然ながら、規制着信番号や指定発信者番号が空集合、全体集合をも取り得ることは明らかである。

【0028】〈番号の制約〉実施例の説明において、規制着信番号、指定発信者番号等は市外番号、市内番号、加入者番号等の通常使用される番号を意味したが、着信番号や発信者番号等はこれらの番号に限定するものではなく、例えば、周知の日本電信電話株式会社が提供しているフリーダイヤル、ダイヤルQ2や今後サービスが予定されるパーソナル通信等の種々の番号を規制着信番

号、指定発信者番号として使用することは、何ら本発明の実施を制約するものではないことは明らかである。

【0029】〈規制制御の位置〉図2、図3の実施例の説明では、図1の加入者交換機3等で規制制御を行うとしたが、発信者番号や着信番号が共通線通信号等で各交換機に中継して転送される環境では、規制制御はさらに中継交換機4、5等でも、あるいは中継交換機4、5等のみでも実施できることは明らかである。同様に、TV局7に接続される加入者交換機1等でも、あるいは加入者交換機1のみでも規制制御することも可能である。この交換機で規制制御するかは、例えばトラヒック輻輳制御センタ6からこの交換機に規制情報を転送するかによっても制御することができる。また、加入者交換機1のみで規制制御する場合、指定発信者番号に含まれない発信者番号を持つ呼を呼損処理にするのではなく、ユーザが指定した特定の電話、特定の音声応答装置等に接続することも可能である。この場合には企画側、この例ではTV局7の意図とする処理が可能となり、例えば末尾制限外の呼に対して丁寧なお断りのメッセージを臨機応変に流すことも可能であり、さらに、指定発信者番号に含まれない呼とそれ以外の呼に対して異なった受付電話に接続することも可能であり、番組構成に自由度を提供することができる。

【0030】逆に、発信者番号や着信番号が共通線信号で各交換機に中継して転送されない環境においても、データリンク34等により任意の交換機に規制情報を送出できるので、上記の種々の規制制御を通信網の任意の位置で行えることは明らかである。さらに、加入者交換機1に上記の種々の規制制御を集中せずに分散させることにより、より高度な規制制御が可能となる。

【0031】また、規制制御を実行する位置は加入者交換機や中継交換機等に限る必要性はなく、前述の規制情報を受信でき、かつ呼びの発信者番号と着信番号が得られる通信網内のどのようなシステムにおいても実行が可能であることは明らかである。例えば、インテリジェントネットワーク(IN)のネットワークサービスポイント(NSP)等でも行なえること明らかである。

【0032】また、第1の規制処理と第2の規制処理を同一の交換機等で行う必要もなく、第1の規制処理と第2の規制処理を異なった位置で実施することができることも明らかである。

【0033】〈規制処理の内容〉図2、図3の実施例では、第1の規制処理は一定の量で規制する(例えば1分間あたり1呼のみ接続し、その他の呼は規制する等)のものであり、また、第2の規制処理はすべてトーク等に接続して該呼を呼損にする例であったが、必ずしもこれに限定するものではない。例えば、第1の規制処理として一定の割合で規制(例えば3つの呼に1つ呼の割合で接続し他の呼は規制する)したり、第2の規制処理として全ての第2の呼を呼損にするのではなく、第1の規制処

理と同様に一定の量（量の数値は第1の規制処理とは異なる）で規制したり、実施例とは異なるトークに接続する等の規制処理を行うことも可能である。規制処理情報はこれらの規制処理の内容を示したり、その制御パラメータ値を指示したりするものであり、これらの規制処理の内容は規制処理情報内にコード化して転送され、図2の規制回路45、46でデコードすることにより、容易に規制回路に規制処理を指示することができ、また、図3のソフトウェアにおいても同様なことが言える。本発明においては、規制着信番号に着信番号が含まれる呼について、指定発信者番号に発信者番号が含まれるかに従い異なった規制処理を行い得ることが特徴であり、これらの規制処理の内容自体やその変更法には何ら制限を課するものではない。

【0034】〈輻輳制御〉実施例の説明においては、通信網の輻輳検出やフィードバック制御についてはあまり触れなかったが、これらは周知の技術が適用できる。図1のトラヒック輻輳制御センタ6は、交換機の中央処理装置の使用率、プログラムキューバッファ長、回線群の話中率、通信網に加わるトラヒック量等を監視することにより、通信網の輻輳が検出でき、これらの輻輳情報に基づき規制着信番号、指定発信者番号、第1の規制処理、第2の規制処理などの規制情報を決定することができる。また、時間の経過にとまらぬ、上記の輻輳情報に基づき規制情報をフィードバックして、過剰規制や規制不足が生じない等の最適なトラヒック輻輳制御を行うことができる。また、前記輻輳情報のほかTV番組の監視、外部からの通報等の情報も利用でき、通信網運用会社の担当者による手動制御も自由に行える。

【0035】〈規制情報の送出契機〉実施例においては、トラヒック輻輳制御センタ6等から加入者交換機3等に送出される規制情報（規制制御情報）はトラヒック輻輳が検出されたり、トラヒック輻輳が予想される場合に送出されることを想定したが、制御情報はこれらに限らず随時送出することも可能であり、また、それにより何ら問題が生じるものではない。例えば、トラヒック輻輳は予測されないがTV局7での受付回線（加入者11の回線数等）が少ないため、視聴者に迷惑を掛けたくない場合には、企画側が末尾制限をする必要がある。この場合は、第1の規制処理の規制量を零に設定すればよく、トラヒック輻輳が生じていない場合でも制御情報を送出しても何ら問題が生じるものではない。

【0036】〈規制情報の変更法〉実施例では、指定発信者番号を加入者から変更する例を説明したが、規制着信番号、第1の規制処理、第2の規制処理についてもデータリンク、トラヒック輻輳制御センタ6を介して通信網運用会社との合意の範囲内で変更できることは明らかである。

【0037】また、実施例では、指定発信者番号の変更はTV局7の端末15から行う例であったが、発信側の

交換機輻輳状況に基づき通信網運用会社の担当者の判断や自動により、トラヒック輻輳制御センタ6からも変更できること明らかである。

【0038】〈規制情報間の関係〉前述したように、トラヒック輻輳制御センタ6からの規制情報は規制着信番号、指定発信者番号、第1の規制処理情報、第2の規制処理情報から構成されるが、これらの情報の利用の仕方によって種々の規制制御が実現できる。例えば第1の規制処理の規制量を零とすれば、規制着信番号宛の呼のうち、指定発信者番号に含まれる呼のみを接続し、それ以外の呼をすべて規制してトーク接続することも可能になる。このように、規制着信番号、指定発信者番号、第1の規制処理、第2の規制処理により種々の規制制御が可能であり、規制着信番号、指定発信者番号、第1の規制処理、第2の規制処理の組み合わせに何ら制約はないことは明らかである。

【0039】〈トラヒック輻輳制御形態〉図1の実施例においては、トラヒック輻輳制御形態はトラヒック輻輳制御センタ6を設置する集中型の制御形態であったが、本発明は集中型の制御形態に限定するものではなく、制御センタを設けずに各交換機で分散して制御する分散型のトラヒック輻輳制御の形態でも実現可能である。例えば、図1の網構成において、従来の分散型のトラヒック輻輳制御では、加入者交換機3等は加入者交換機1からの制御情報に基づいてトラヒック規制制御をするが、この制御情報に前記した規制着信番号、指定発信者番号、第1の規制処理情報、第2の規制処理情報を含むように構成すればよい。

【0040】〈災害型輻輳の例〉図1の実施例では、TV番組による企画型輻輳の例で説明したが、災害型輻輳の例でも同様である。例えば、加入者交換機3の地域が被災し、これらの地域に呼が集中する場合には、加入者交換機3や中継回線24が輻輳するため、加入者交換機3への呼を規制する必要がある。このとき、前述したように加入者交換機3の地域付近から加入者交換機3へ向かう呼はその他の地域から加入者交換機3への呼よりも優先する必要がある。このトラヒック輻輳の例に対しては、規制着信番号を加入者交換機3の市内+市外番号とし、指定発信者番号を加入者交換機2、3の市内+市外番号とし、前記説明の第2の規制処理と第1の規制処理を同一の方法とし、第2の規制処理の規制量を第1の規制処理の規制量よりもより厳しい値に設定することにより、加入者交換機1から加入者交換機3への呼よりも加入者交換機2から加入者交換機3への呼を優先させることが可能となる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、あらかじめ規制着信番号と指定発信者番号を定め、呼の着信番号が規制着信番号に含まれ、かつ該呼の発信者番号が指定発信者番号に含まれる第1の呼に関しては第1の規制

処理を行い、呼の着信番号が規制着信番号に含まれ、かつ該呼の発信者番号が指定発信者番号に含まれない第2の呼に対しては第2の規制処理を行うものである（請求項1の発明）。したがって、例えば、電話による視聴者参加のTV番組等において、末尾制限等が行なわれた場合には通信網内で指定発信者番号（末尾制限番号）に含まれない呼と含まれる呼に対して異なった規制処理を行うことが可能になるため、末尾制限等に含まれない呼を確実に制限することができるようになる。その結果、該当発信者番号以外の加入者は電話を自粛することが期待でき、電話による視聴者参加のTV番組等が行なわれても、着信側の交換機や中継回線の輻輳を防止できることに加え、発信側の交換機や中継回線の輻輳をも防止することが可能となる。

【0042】また、規制着信番号、指定発信者番号、第1の規制処理、第2の規制処理の内容をTV局等の企画側からも端末を介して随時かつ任意に変更できるため（請求項2の発明）、すなわちカスタムコントロールが容易にできるため、番組構成に自由度を提供することができる。

【0043】また、災害型輻輳においても、指定発信者番号に含まれる呼に対する規制処理を異にすることが可能であるため、被災地域付近から被災地域への呼を、それ以外の地域から被災地域への呼よりも優先させることが容易になり、効果的にトラヒック輻輳を抑制することができる。

【0044】また、通信網の輻輳検出情報に基づき規制着信番号、指定発信者番号、第1の規制処理、第2の規制処理を決定し、かつ、時間の経過にともない修正することにより（請求項3の発明）、過剰規制や規制不足が生じない最適なトラヒック輻輳制御を行うことができ

る。

【0045】なお、本発明は通信網にトラヒック輻輳が存在していることを特に前提条件とするものではない。このため、任意の規制着信番号と指定発信者番号と第1の規制処理と第2の規制処理とを任意の時点で、規制処理が行える網内の任意のシステムに与えることができるため、前述の末尾制限のように着信加入者が発信者を選択する等のサービスをも提供することが可能となる。したがって、例えば、集団共謀によるマスコミ機関への妨害電話に対して、規制着信番号をマスコミ機関の所定部署の電話番号とし、指定発信者番号を関連支局等の番号の集合とし、第1の規制処理の規制率を零とし、第2の規制処理を規制処理を呼損とすることにより、妨害電話を防止することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の通信システムを示す構成図である。

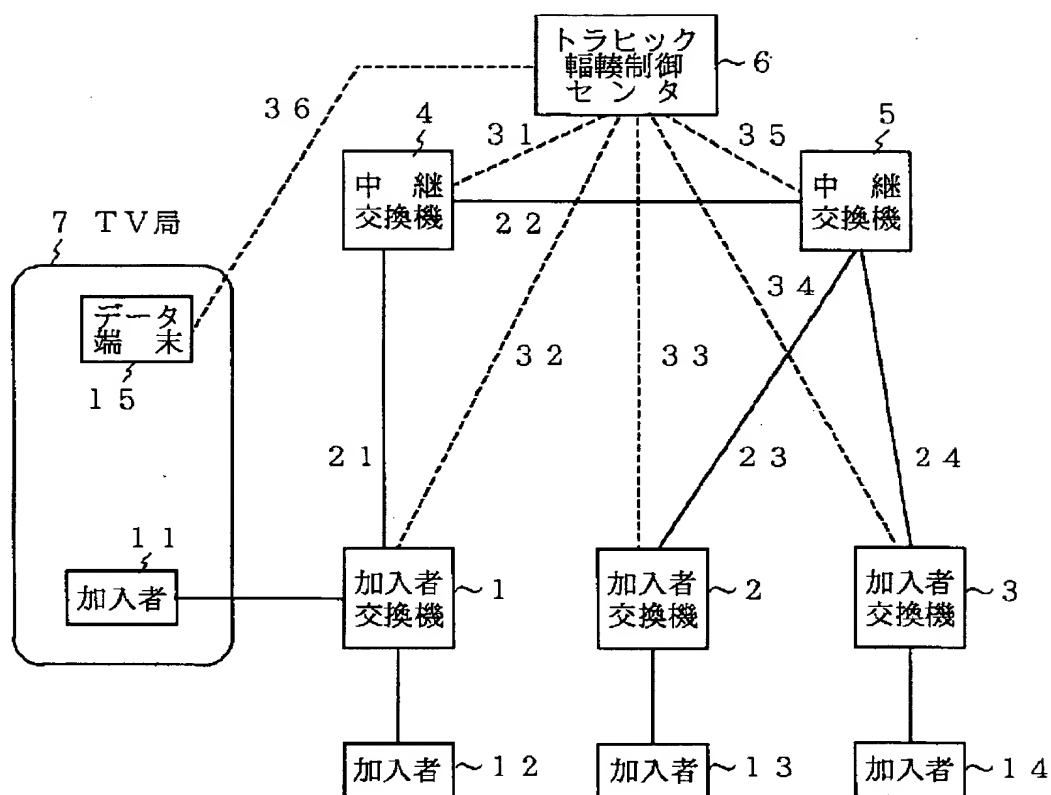
【図2】規制制御手段のハードウェア構成例を示す図である。

20 【図3】図2の規制制御手段を交換機の中央処理装置においてソフトウェアで実現した場合のフローチャートである。

【符号の説明】

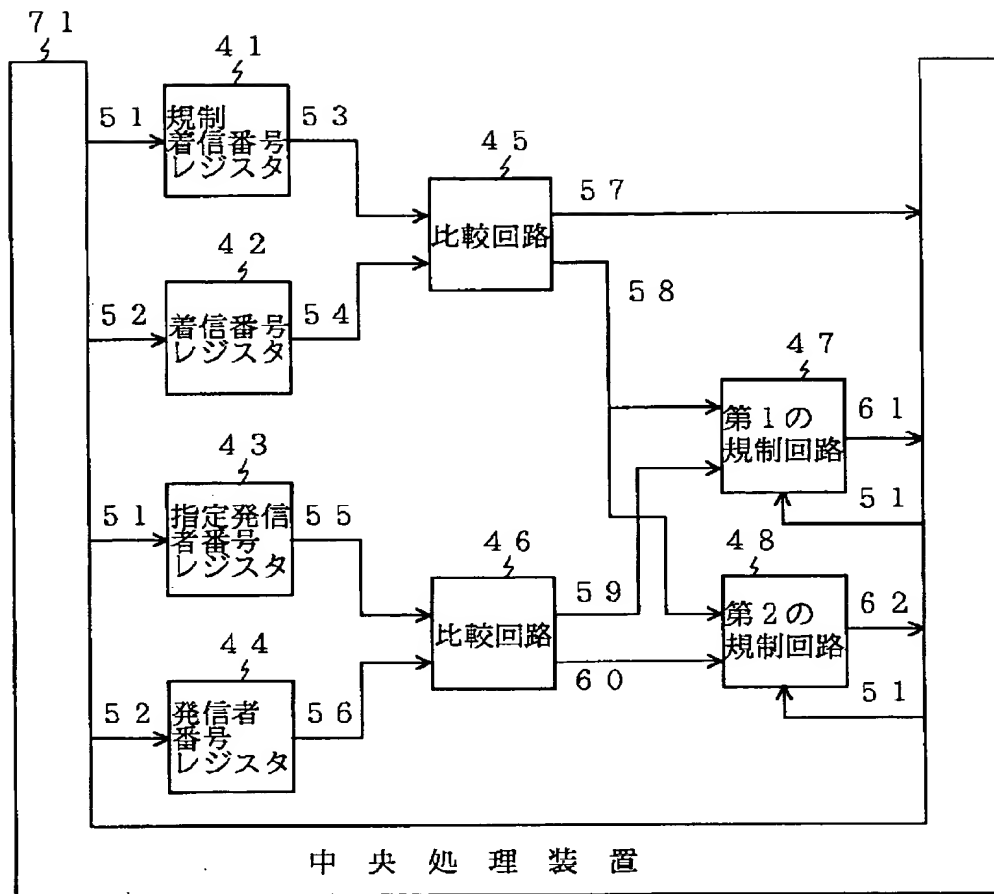
- 1、2、3 加入者交換機
- 6 トラヒック輻輳制御センタ
- 7 TV局
- 11～14 加入者
- 15 データ端末
- 21～24 中継回線
- 30 31～36 データリンク

【図1】



2 1 ~ 2 4 中継回線
3 1 ~ 3 6 データリンク

【図2】



【図3】

